AI-------------- 2012---- Clause Forms

هناك عدة خطوات للتحويل من (wff) الى clause form سنطبقها على المثال التالي :-

$$(\forall X)([a(X) \wedge b(X)] \rightarrow [c(X,I) \wedge (\exists Y)((\exists Z)[c(Y,Z)] \rightarrow d(X,Y))]) \vee (\forall X)(e(X))$$

١- اتخلص من (⟶) وذلك حسب التحويل الى $a \rightarrow b \equiv \neg a \vee b$. يصبح كالاتي

$$(\forall X)(\neg [a(X) \wedge b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\exists Y)(\neg (\exists Z)[c(Y,Z)] \vee d(X,Y))]) \vee (\forall X)(e(X))$$

٢-ندخل النفي حسب التحويل الى

$$\neg(\neg a) \equiv a$$
$$\neg(\exists X)\ a(X) \equiv (\forall X) \neg a(X)$$
$$\neg(\forall X)\ b(X) \equiv (\exists X) \neg b(X)$$
$$\neg(a \wedge b) \equiv \neg a \vee \neg b$$
$$\neg(a \vee b) \equiv \neg a \wedge \neg b$$

يصبح كالاتي

$$(\forall X)([\neg a(X) \vee \neg b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\exists Y)((\forall Z)[\neg c(Y,Z)] \vee d(X,Y))]) \vee (\forall X)(e(X))$$

٣-نغير اسماء المتغييرات االمرتبطه ب quanttifier كالاتي

$$(\forall X)([\neg a(X) \vee \neg b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\exists Y)((\forall Z)[\neg c(Y,Z)] \vee d(X,Y))]) \vee (\forall W)(e(W))$$

٤-ننقل ال quantifier الموجود في المثال الى اليسار بالترتيب كالاتي

$$(\forall X)(\exists Y)(\forall Z)(\forall W)([\neg a(X) \vee \neg b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\neg c(Y,Z) \vee d(X,Y))]) \vee e(W)$$

٥- اتخلص من ∃ بعملية تدعى skolemization سبق شرحها بعد تطبيق العملية يصبح المثال كالاتي :-

$$)(\forall X)(\forall Z)(\forall W)([\neg a(X) \vee \neg b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\neg c(f(X),Z) \vee d(X,f(X)))]) \vee e(W)$$

٦- اتخلص من ∀ كالاتي يصبح المثال

$$[\neg a(X) \vee \neg b(X)] \vee [c(X,I) \wedge (\neg c(f(X),Z) \vee d(X,f(X)))] \vee e(W)$$

AI-------------- 2012---- Clause Forms

٧-باستخدام خاصية التوزيع والتجميع وهذه هي

$$a \vee (b \vee c) = (a \vee b) \vee c$$
$$a \wedge (b \wedge c) = (a \wedge b) \wedge c$$

يصبح المثال كالاتى

$$[\neg a(X) \vee \neg b(X) \vee c(X,I) \vee e(W)] \wedge$$
$$[\neg a(X) \vee \neg b(X) \vee \neg c(f(X),Z) \vee d(X,f(X)) \vee e(W)]$$

٨-كل CONJUNCT على سطر مستقل كالاتي

$$\neg a(X) \vee \neg b(X) \vee c(X,I) \vee e(W)$$
$$\neg a(X) \vee \neg b(X) \vee \neg c(f(X),Z) \vee d(X,f(X)) \vee e(W)$$

٩- الخطوة الاخير هي تغيير اسماء المتغرات كالاتي

$$\neg a(X) \vee \neg b(X) \vee c(X,I) \vee e(W)$$
$$\neg a(U) \vee \neg b(U) \vee \neg c(f(U),Z) \vee d(U,f(U)) \vee e(V)$$

Good FRIENDS are hard to find, harder to leave and impossible to forget

Good friends are like STARS You don't always see them but you know they are ALWAYS THERE

Most people walk in and out of your life but only FRIENDS leave footprints in your heart

Some people make the world SPECIAL just by being in it

LIFE'S SHORT. If you don't look around once in a while you might miss it

تحياتي لكم الاستاذ:- سالم العيساوي هاتف ٠٧٨٠٧١٠٥١٨٩